



BOGOTÁ²¹

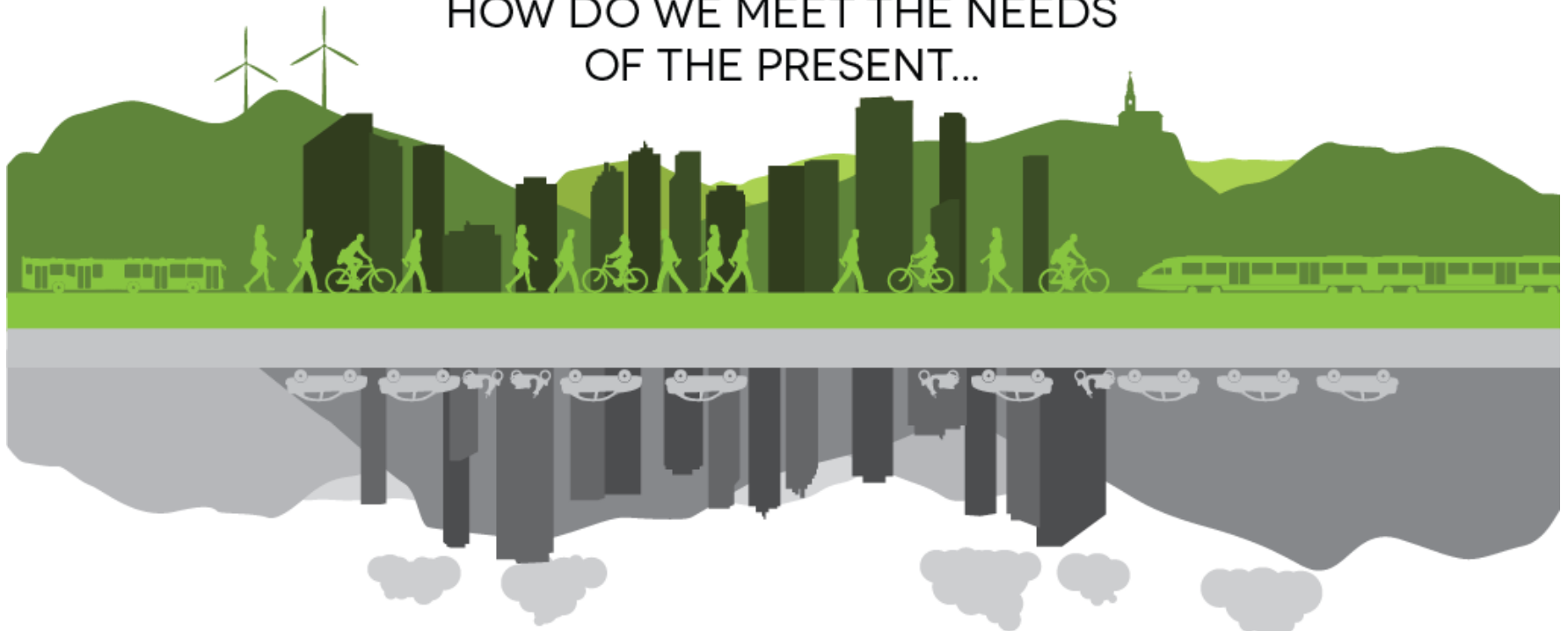
Towards a World-Class, Transit-Oriented Metropolis

Hallazgos principales

Gregor Wessels

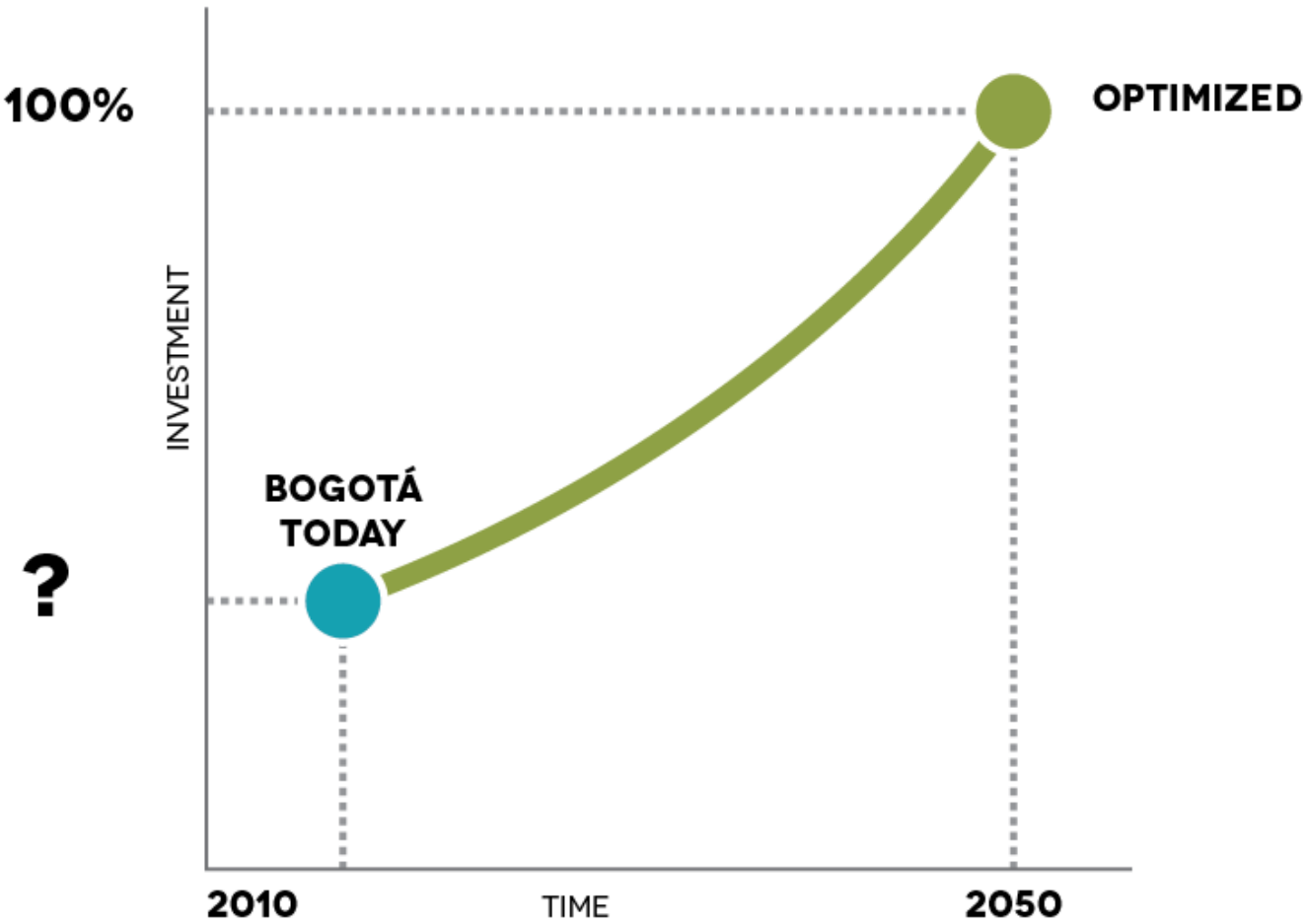
THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONTEXT

HOW DO WE MEET THE NEEDS
OF THE PRESENT...



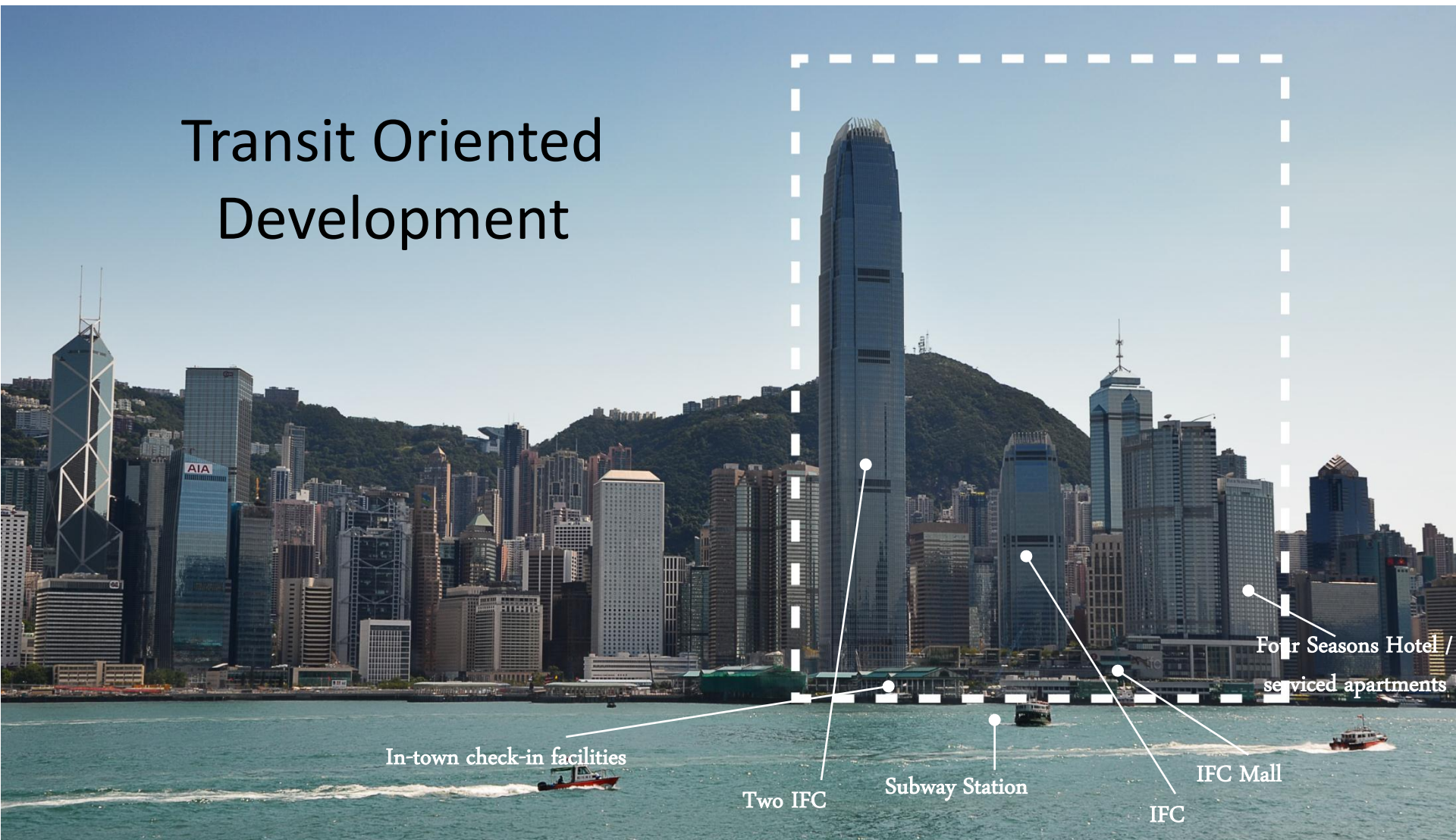
WITHOUT COMPROMISING THE ABILITY OF
FUTURE GENERATIONS IN MEETING THEIR OWN NEEDS?

HOW BOGOTÁ COMPARES TO WORLD-CLASS CITIES TODAY?





Transit Oriented Development



Objective of the Bogota 21 Project:

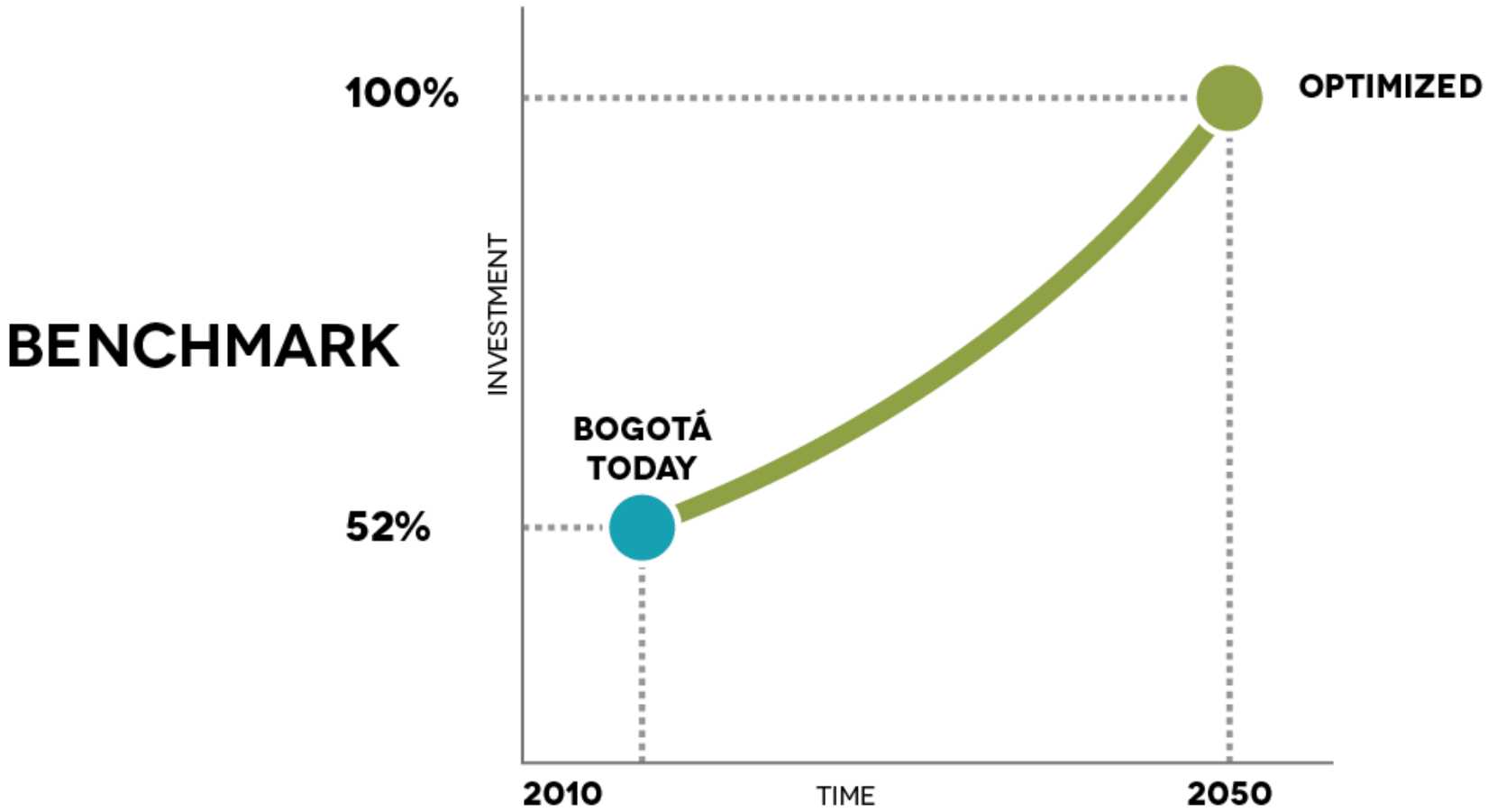
Outline how Bogotá can be transformed into a sustainable, world-class, transit-oriented metropolis by the middle of this century

»» **Bogotá's Competitiveness**

»» **Transforming Bogotá into a World-Class, Transit-Oriented Metropolis**

»» **How to make it happen?**

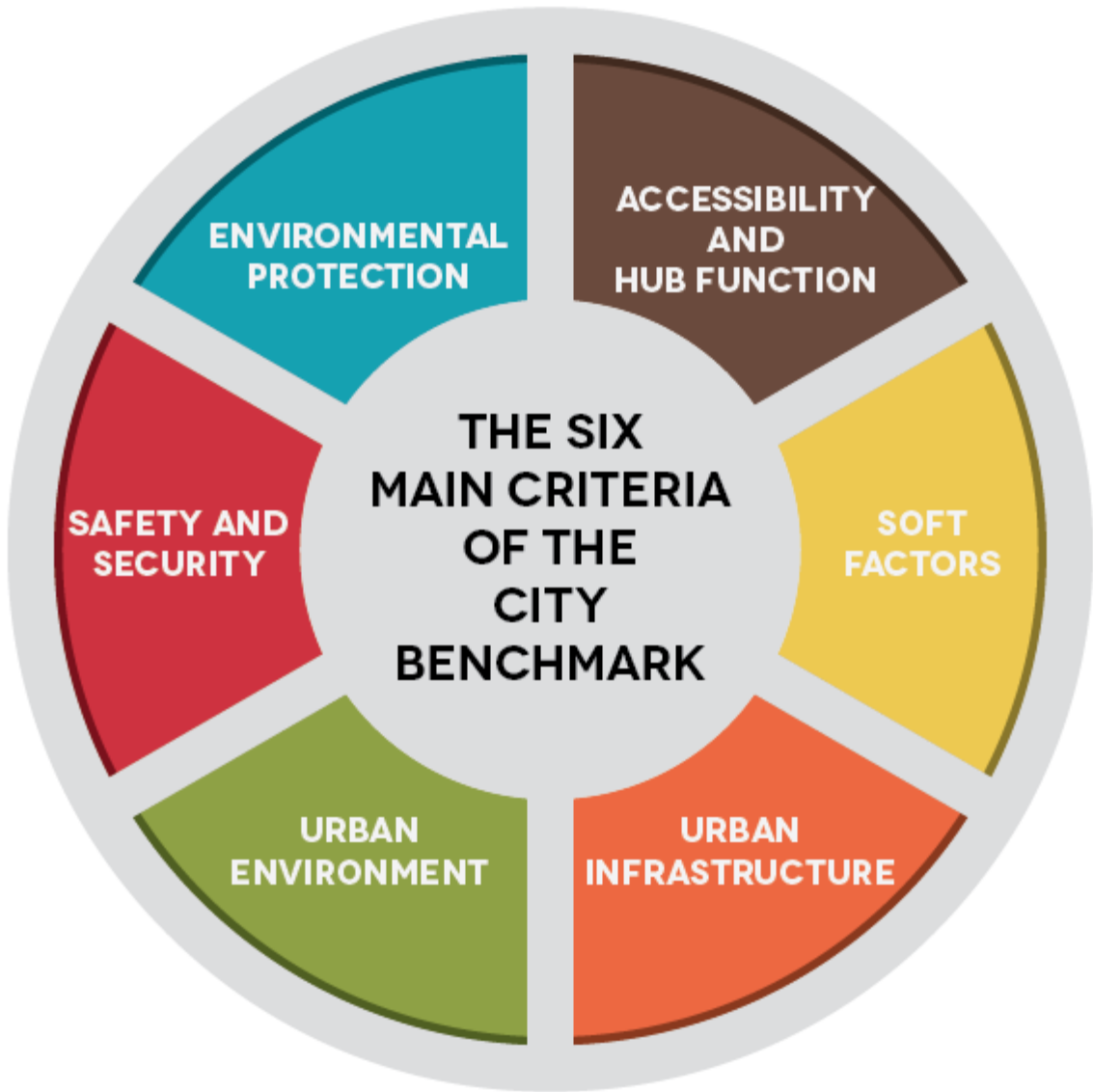
HOW BOGOTÁ COMPARES TO WORLD-CLASS METROPOLISES?





CITIES SELECTED FOR THE BENCHMARK

- POTENTIAL BEST PRACTICES
- TRANSITIONAL CITIES
- EMERGING CITIES



MEGA-TRENDS AND IMPACTS FOR GREATER BOGOTÁ



3. GROWING UNIFORMITY OF CITIES
A "modernisation drive" may cause demolition of cultural heritage and loss of community life, thus undermining cultural uniqueness



4. GROWING INDIVIDUAL PROSPERITY
By 2050, the world will be populated by more than 9 Billion people, with everybody in average more wealthy than today. The effect on the world's resource consumption is frightening.



5. URBANISATION - BOGOTA IS GOING TO GROW FURTHER
Colombia's urbanization is high (78%) and is growing further (85% by 2050). Metropolitan Bogota will become a mega city in the first half of the next decade



6. GLOBALISATION
Exports / imports are growing 6.7 / 6.4 times faster than GDP (average 2004 to 2010), indicating Colombia's growing participation in the global economy



7. CLIMATE CHANGE
Increasing vulnerability to river-borne flooding: Bogota is expected to see an increase in the asymmetry of runoff (frequency of max and min flows), with higher peak flows



1. DEMOGRAPHIC CHANGE
In 2050, up to 22% of the population in Bogota will be above 65 years of age (6% today). Today's low dependency ratio starts to increase by around 2021



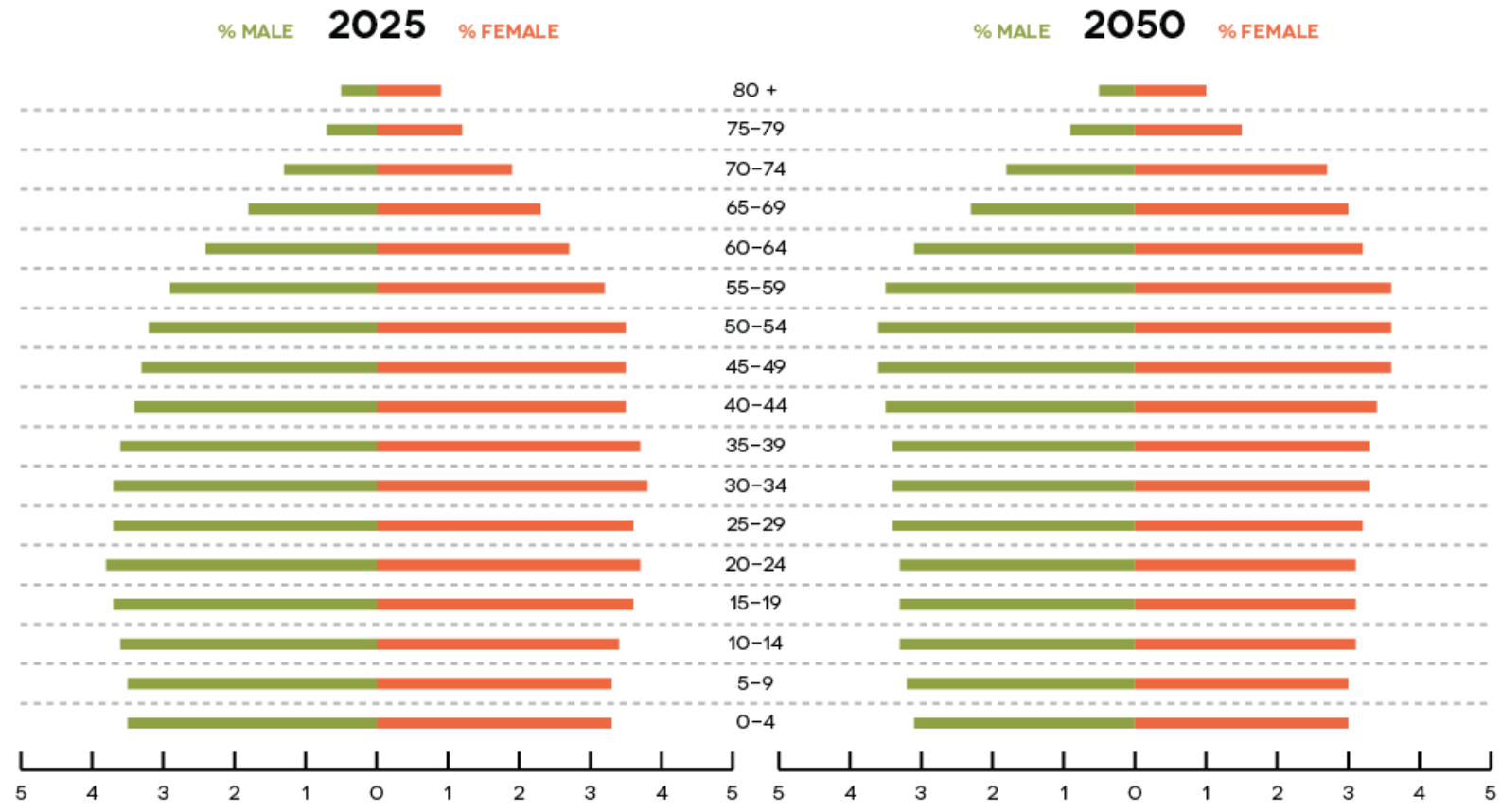
2. INCREASING MOTORISATION
Car ownership in Bogota is still low (at 18%) but growing. A significant increase of road congestion is to be expected. NMT, MRT, BRT, and TDM (1) become increasingly necessary

1) MRT: Mass Rapid Transit; BRT: Bus Rapid Transit; TDM: travel Demand Management; NMT: Non-Motorised Transport

POPULATION PYRAMID OF BOGOTÁ

(2025 AND 2050 FORECAST)

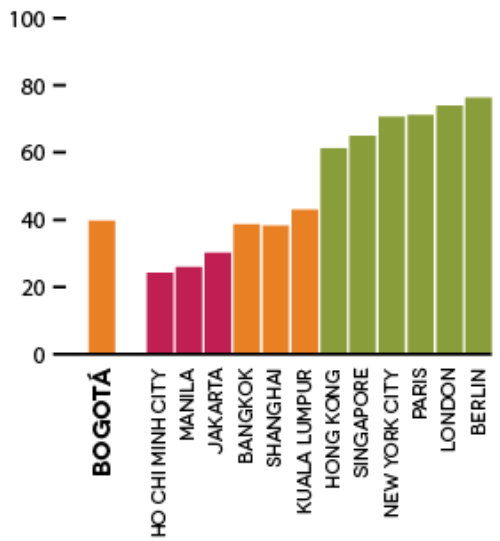
Source: Universidad de los Andes.



STATUS-QUO PERFORMANCE OF BOGOTÁ

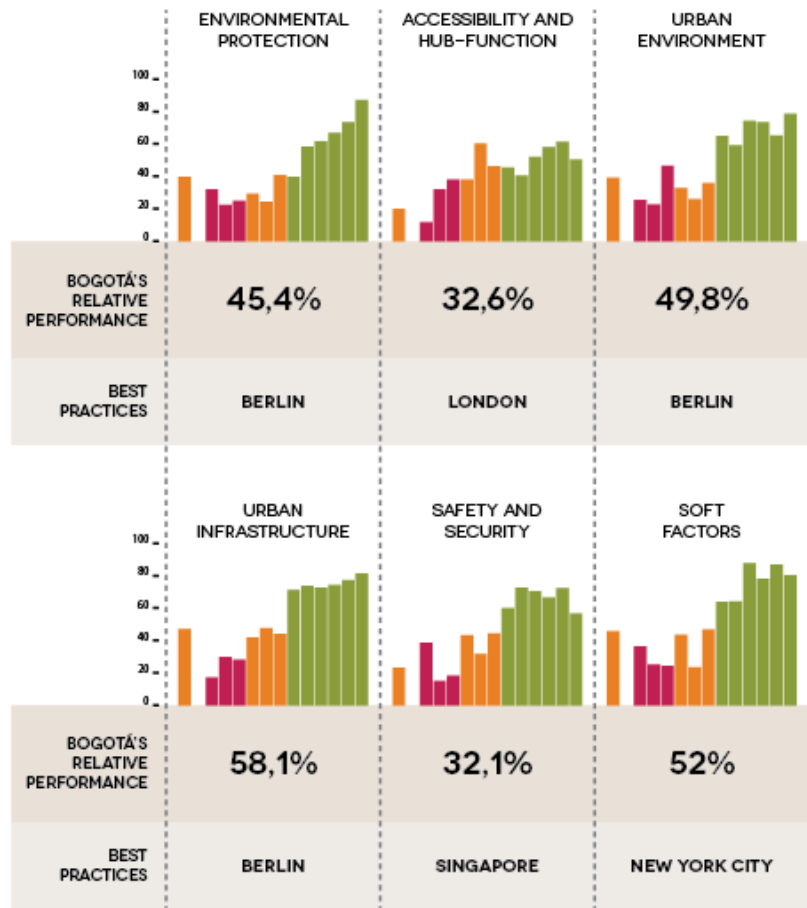
● POTENTIAL BEST PRACTICES ● TRANSITIONAL CITIES ● EMERGING CITIES

ACCUMULATED PERFORMANCE (%)



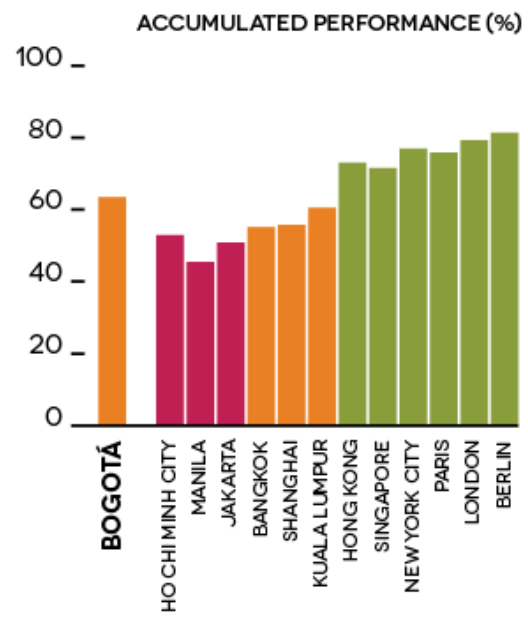
BOGOTÁ'S
RELATIVE PERFORMANCE

52%
of
BEST PRACTICE
BERLIN



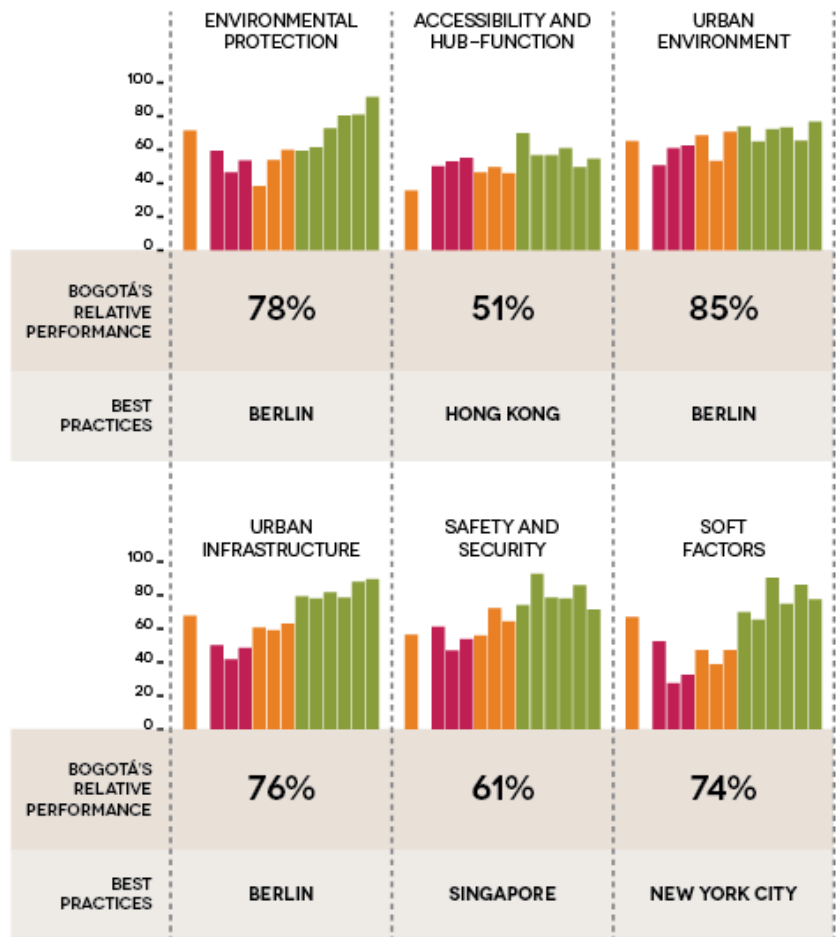
2050 PERFORMANCE OF BOGOTÁ IN THE CITY BENCHMARK

● POTENTIAL BEST PRACTICES ● TRANSITIONAL CITIES ● EMERGING CITIES



BOGOTÁ'S
RELATIVE PERFORMANCE

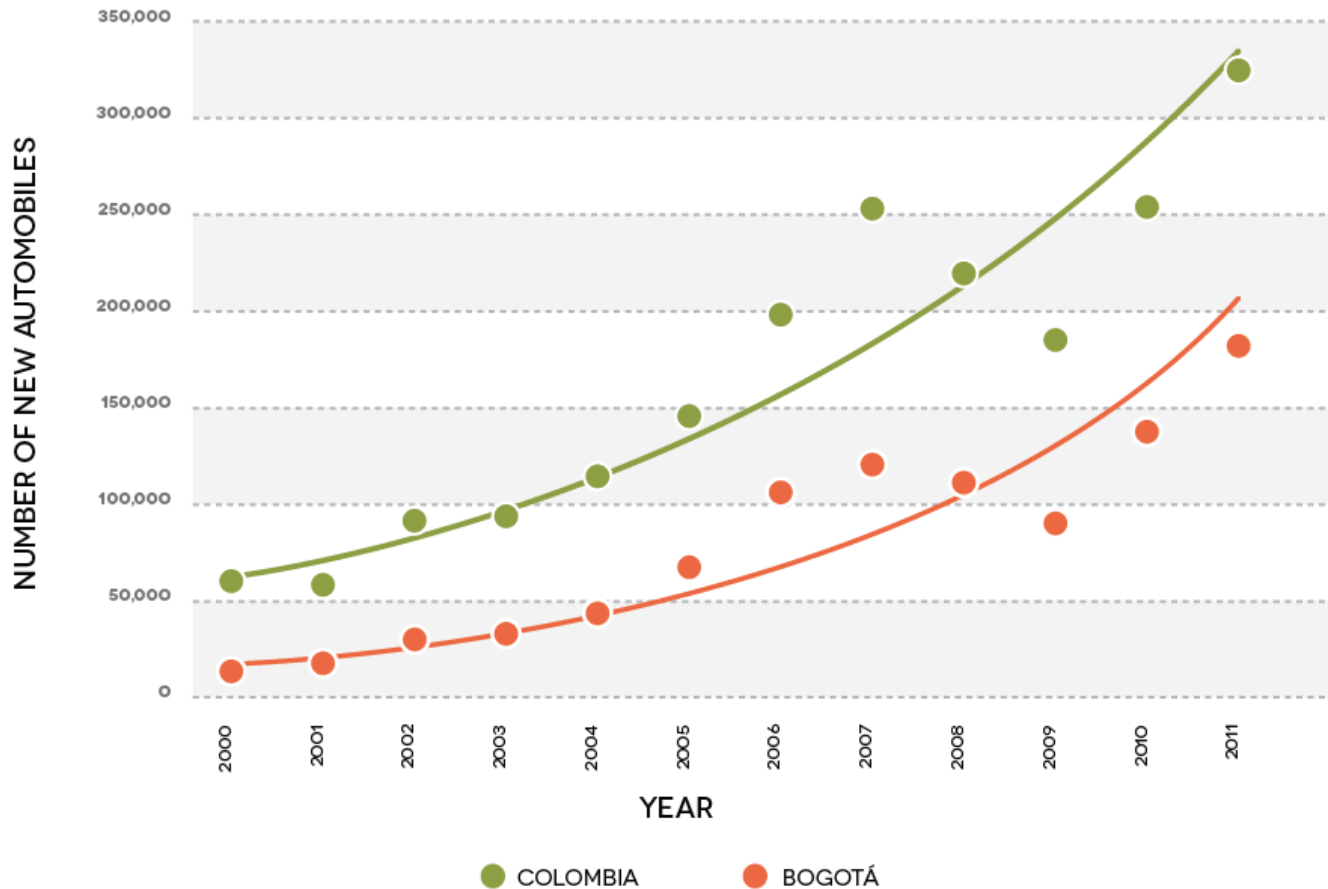
78%
of
BEST PRACTICE
BERLIN





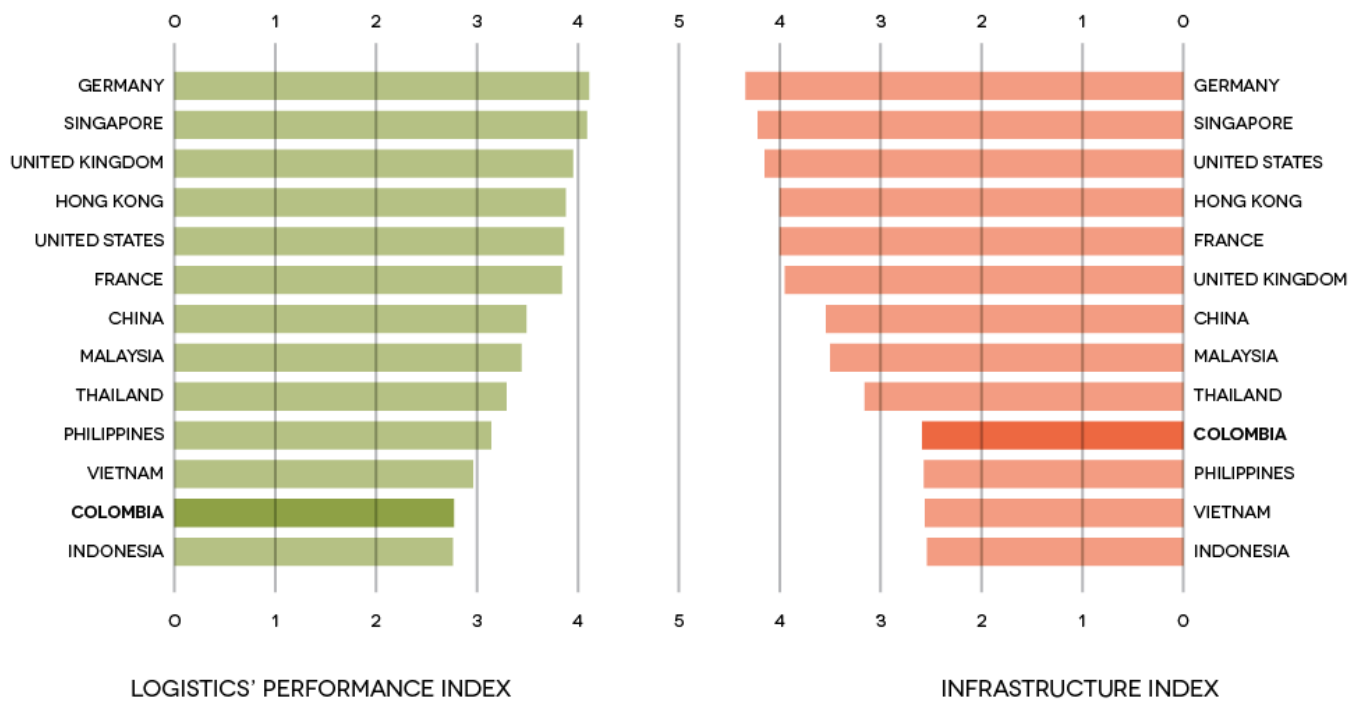
BackStory by .Puntoaparte Bookvertising
Alejandro Riaño, Ilustrador

NEWLY REGISTERED AUTOMOBILES IN COLOMBIA AND BOGOTÁ



Source: Ministerio de transporte de colombia (ministry of transport) and Secretaría de movilidad de bogotá (secretary of mobility)

LOGISTICS' PERFORMANCE INDEX AND INFRASTRUCTURE INDEX



Source: World Bank









ENVISIONED GREEN OPEN SPACE INCREASE AND HIGH-RISE DEVELOPMENTS PUENTE ARANDA

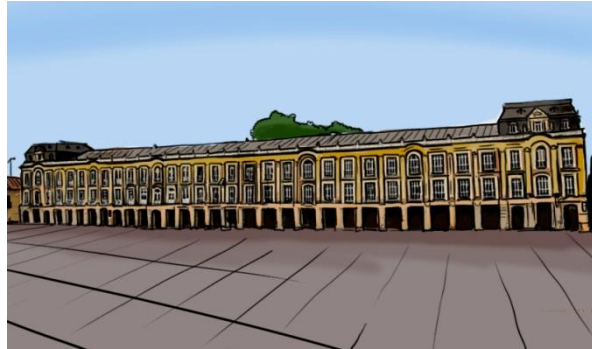
-  TRANSMILENIO CORRIDOR
-  GREEN AREAS
- AVERAGE BUILDING HEIGHT**
 -  3 TO 15 MTS.
 -  15 TO 27 MTS.
 -  27 TO 40 MTS.
 -  40 TO 52 MTS.

2008



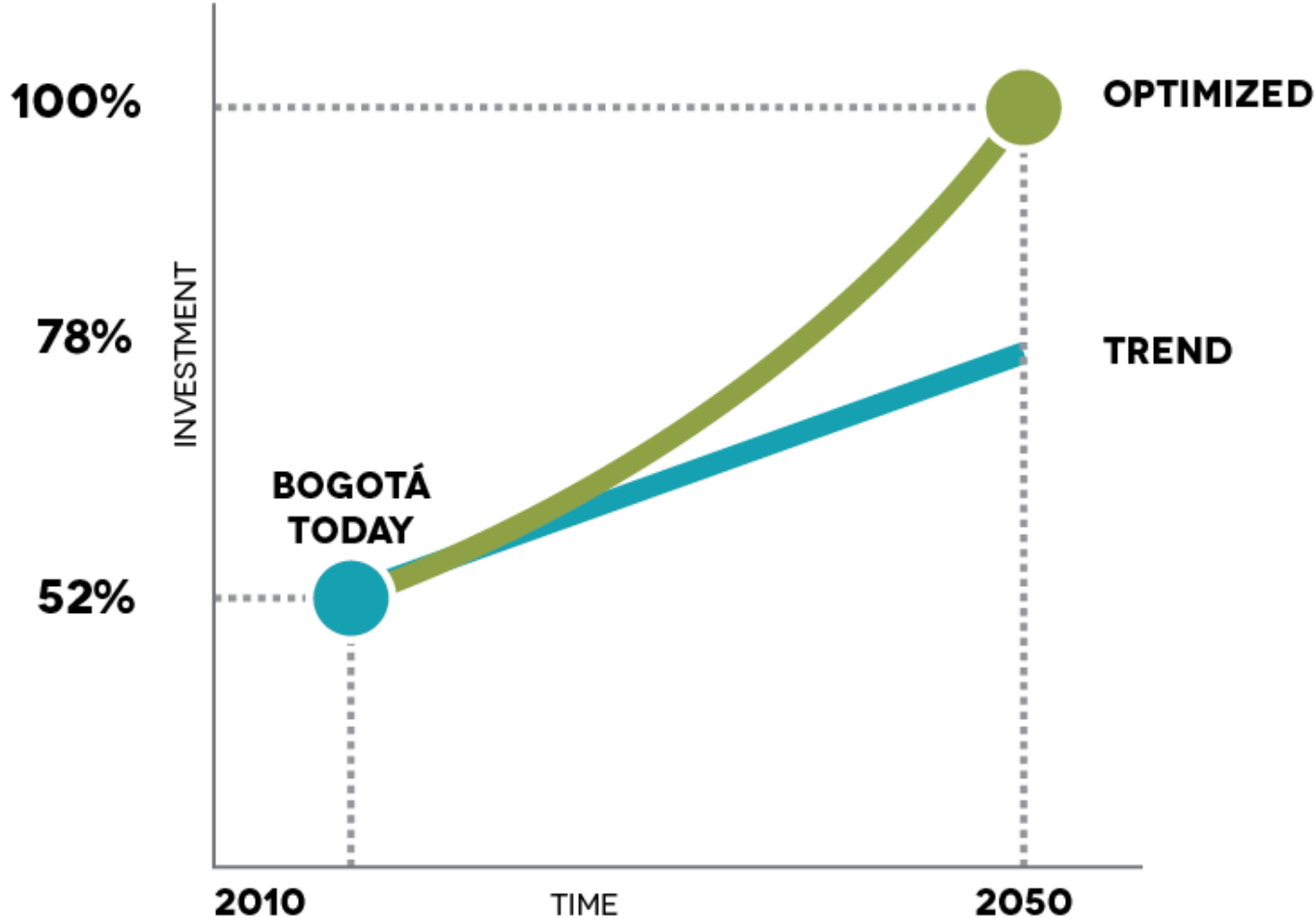
2050





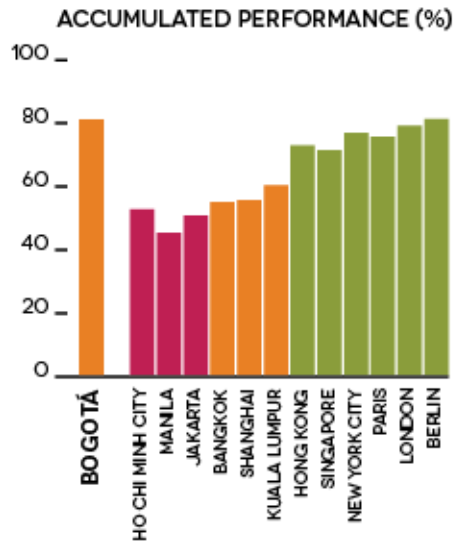
Transforming Bogotá into a world-class, transit-oriented metropolis

HOW BOGOTÁ COMPARES TO WORLD-CLASS CITIES TODAY?

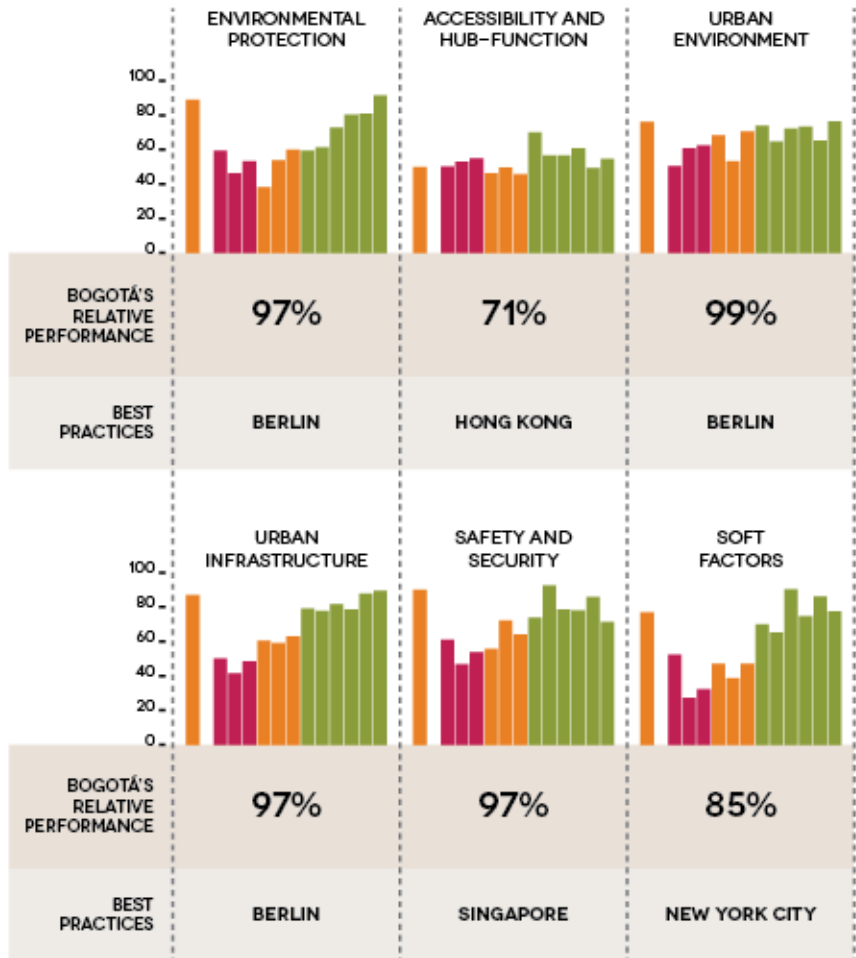


PERFORMANCE OF BOGOTÁ IN THE OPTIMISED INVESTMENT SCENARIO

● POTENTIAL BEST PRACTICES
 ● TRANSITIONAL CITIES
 ● EMERGING CITIES



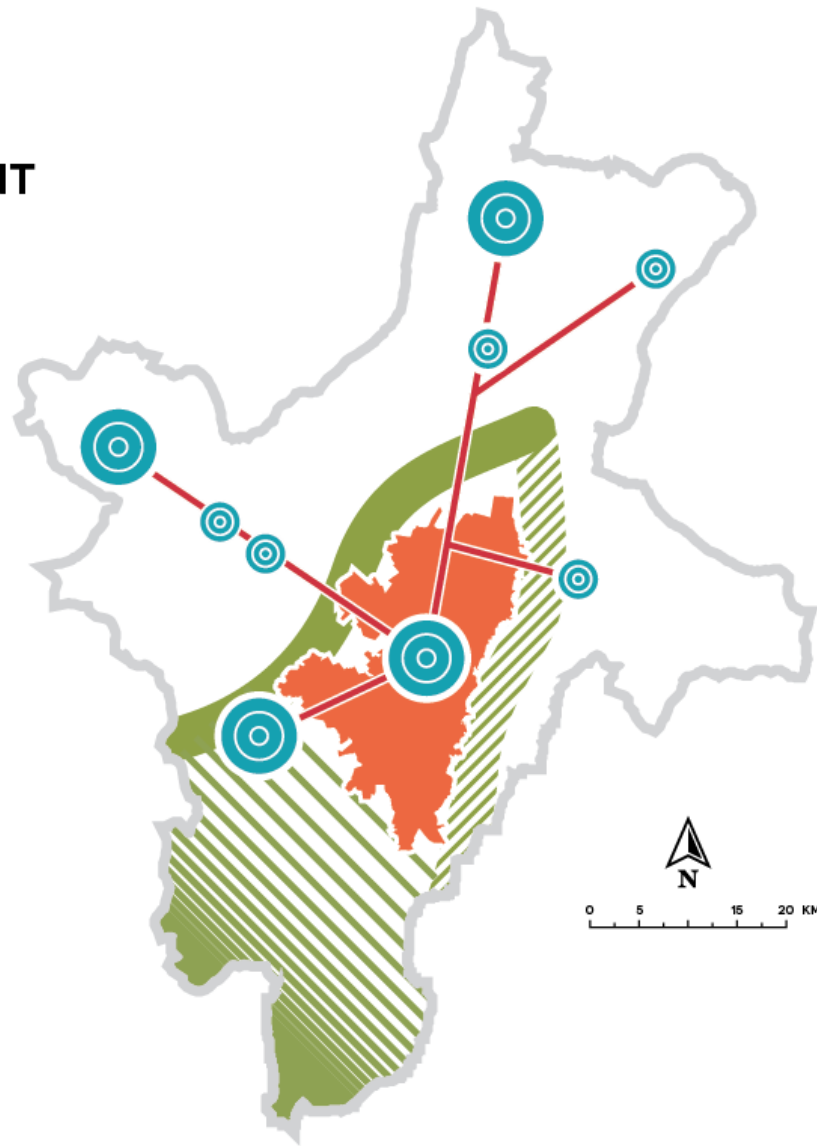
BOGOTÁ'S
 RELATIVE
 PERFORMANCE
100%
of
 BEST PRACTICE
BERLIN





BOGOTÁ 21 PLAN AS A PROPOSAL OF POLYCENTRIC DEVELOPMENT

-  BOGOTÁ
-  URBAN CENTRES
-  TRANSIT CORRIDORS
-  GREENBELT
-  MOUNTAINS
-  RURAL AREAS





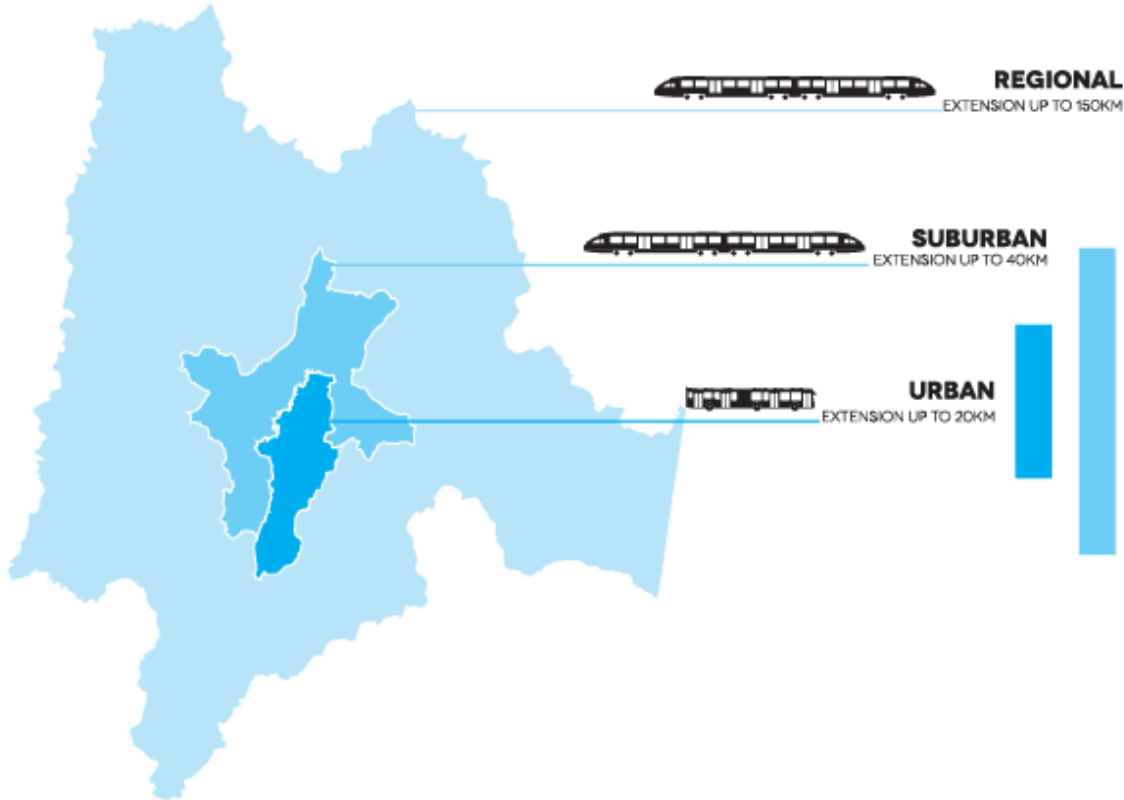
FARE BOX RATIO OF RAIL-BASED MRT RELATED TO POPULATION AND NETWORK DENSITY

FARE BOX RATIO

- HIGH (> 1.2)
- MEDIUM
- LOW (< 0.8)
- NO MRT SYSTEM YET



HIERARCHICAL STRUCTURE FOR METROPOLITAN TRANSIT SYSTEMS



URBAN MASS TRANSIT

HEAD WAY IN PEAK:	< 5 MINUTES
V. MAX:	UP TO 80 KM/H
AV. SPEED:	UP TO 40 KM/H
AV. STATION SPACING:	1 KM
AV. TRAVEL DISTANCE:	6 KM

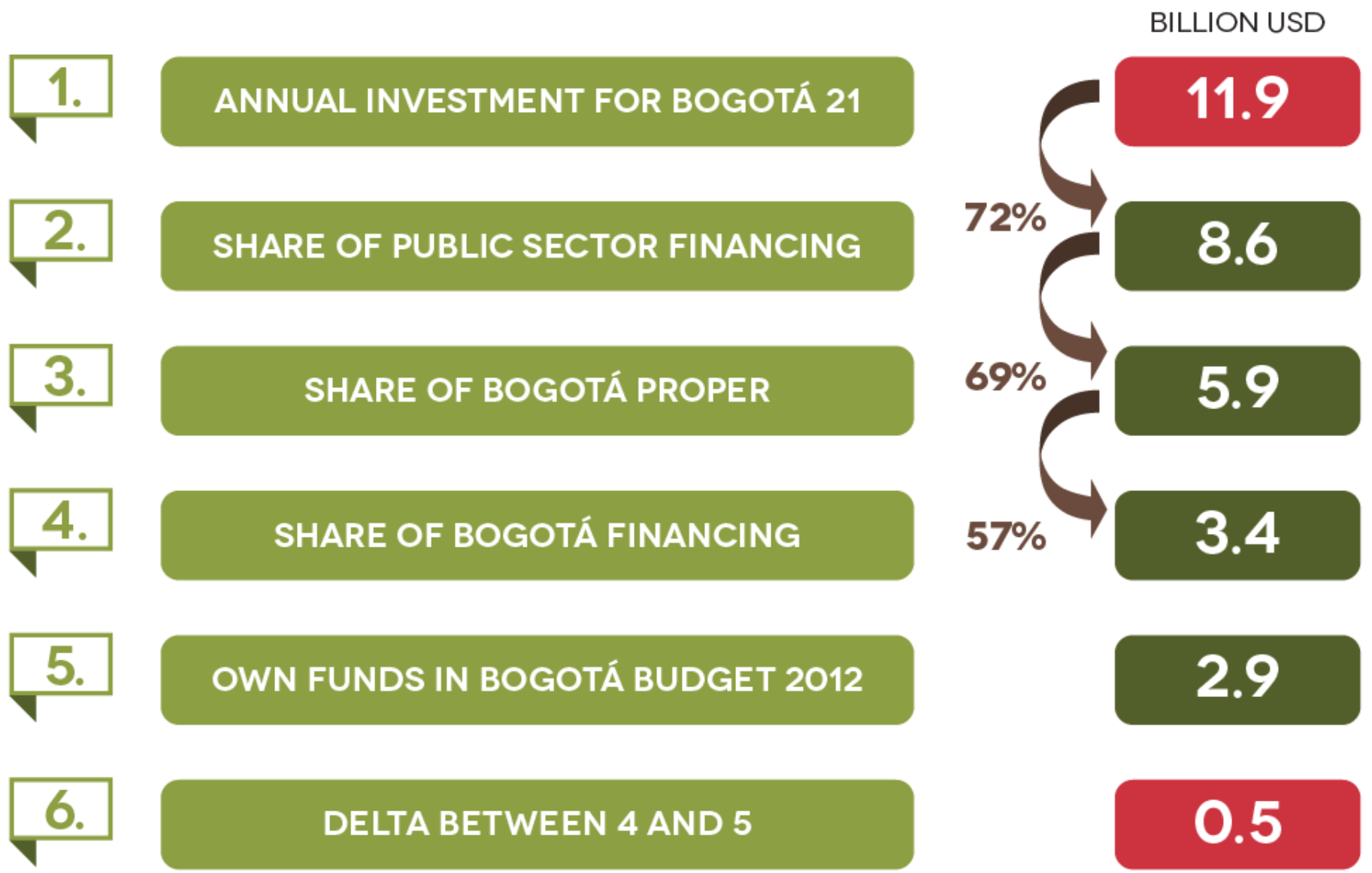
SUBURBAN RAPID TRANSIT

HEAD WAY IN PEAK:	10 MINUTES
V. MAX:	120 KM/H
AV. SPEED:	UP TO 60 KM/H
AV. STATION SPACING:	4 KM
AV. TRAVEL DISTANCE:	20 KM

REGIONAL RAIL SYSTEM

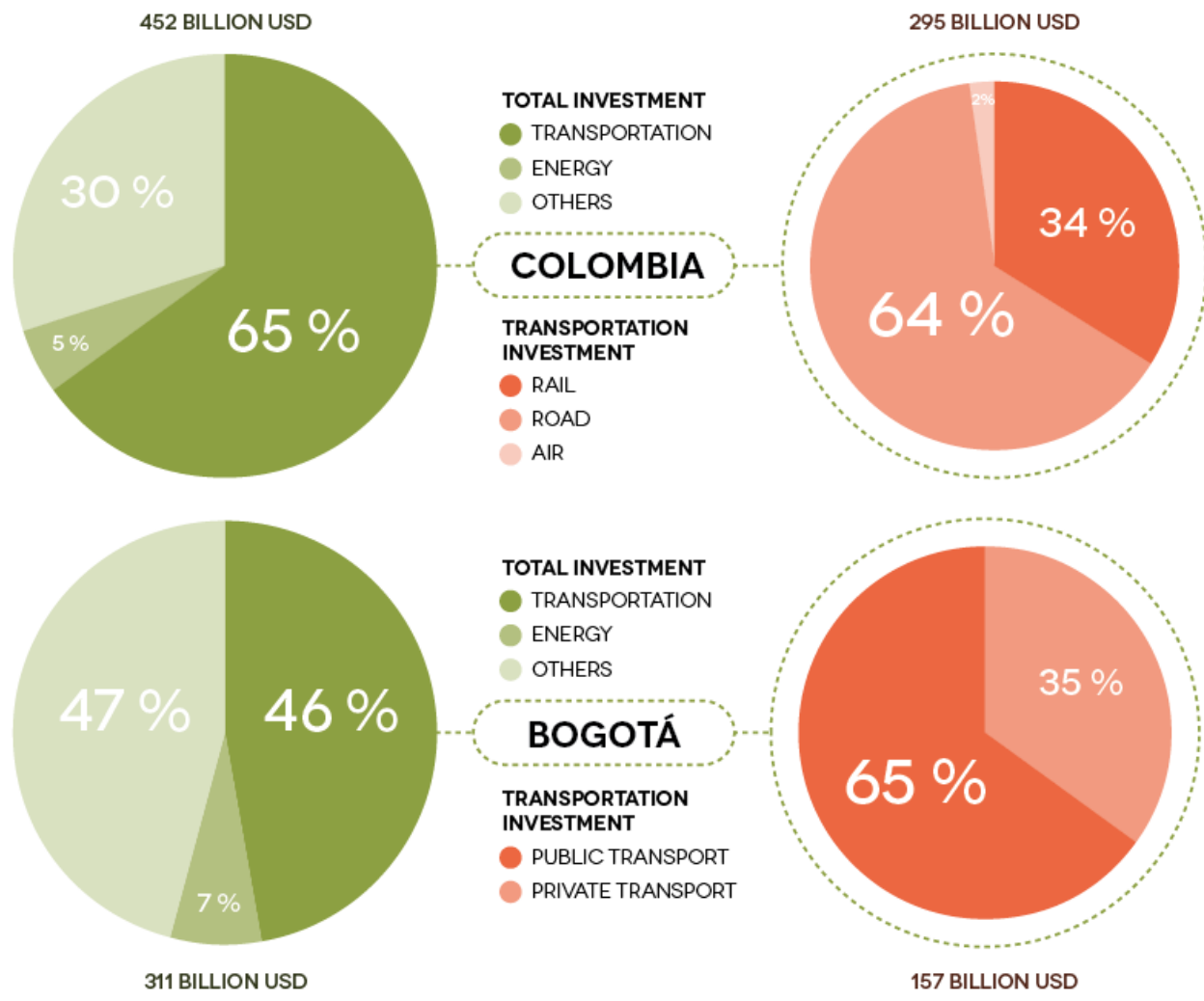
HEAD WAY IN PEAK:	> 20 MINUTES
V. MAX:	UP TO 160 KM/H
AV. SPEED:	UP TO 90 KM/H
AV. STATION SPACING:	10 KM
AV. TRAVEL DISTANCE:	> 30 KM

**How can we make it
happen?**

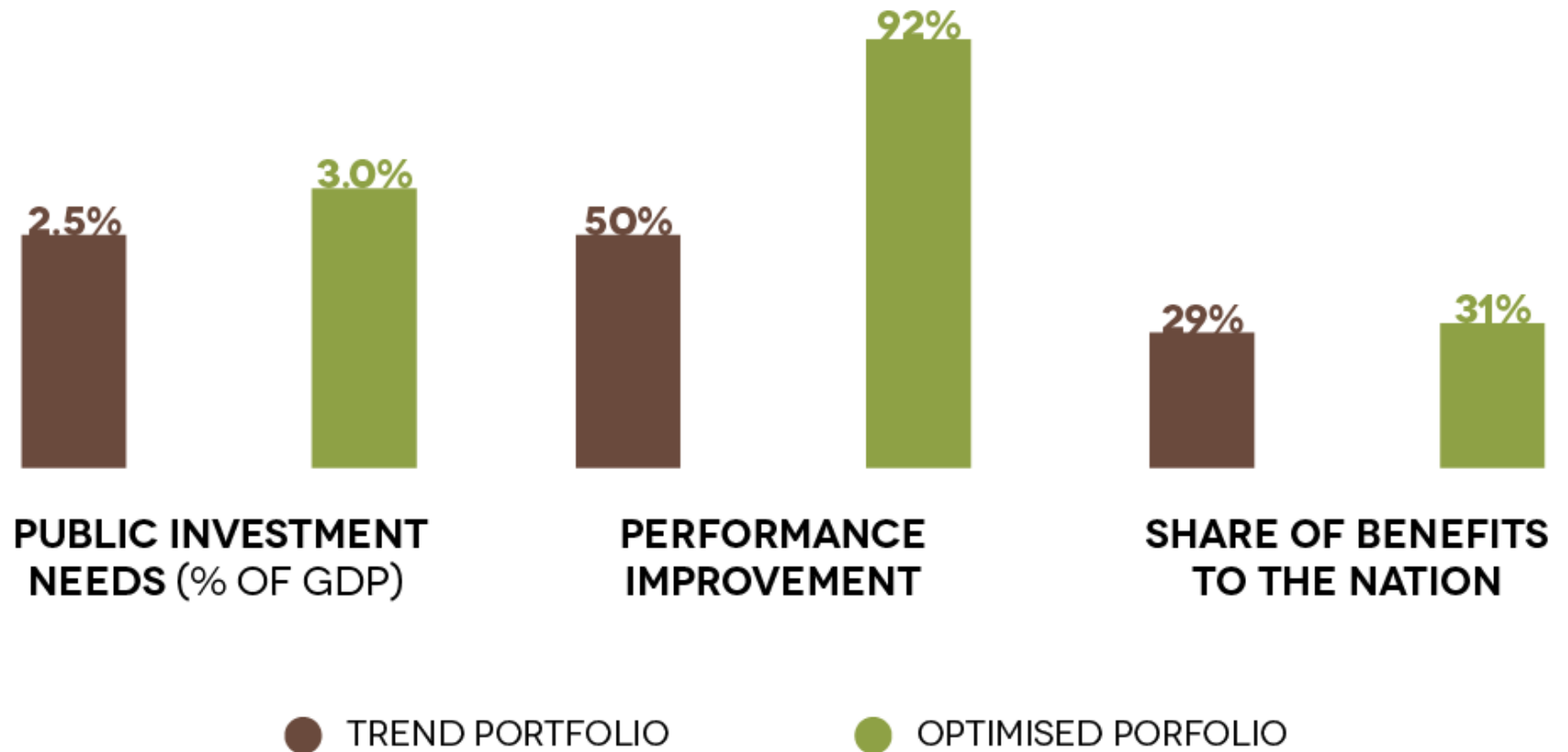




SECTOR-SPLIT OF THE PROPOSED INVESTMENT SCENARIO



COMPARISON OF INVESTMENT SCENARIOS





FINANCING THE BOGOTÁ 21 IMPLEMENTATION PROGRAMME

Fund Contributor	Potential Funding Sources	Annual Revenues (Bill. USD)	Bogota's Share of Fund Generation (%)	Bogota's Contribution to the Fund
Bogotá	Tax on added land value	0.51	88	0.45
	De-congestion pricing	0.44	100	0.44
Colombia	Increase of VAT by 1%	1.0	29	0.29
Total		1.95		1.18

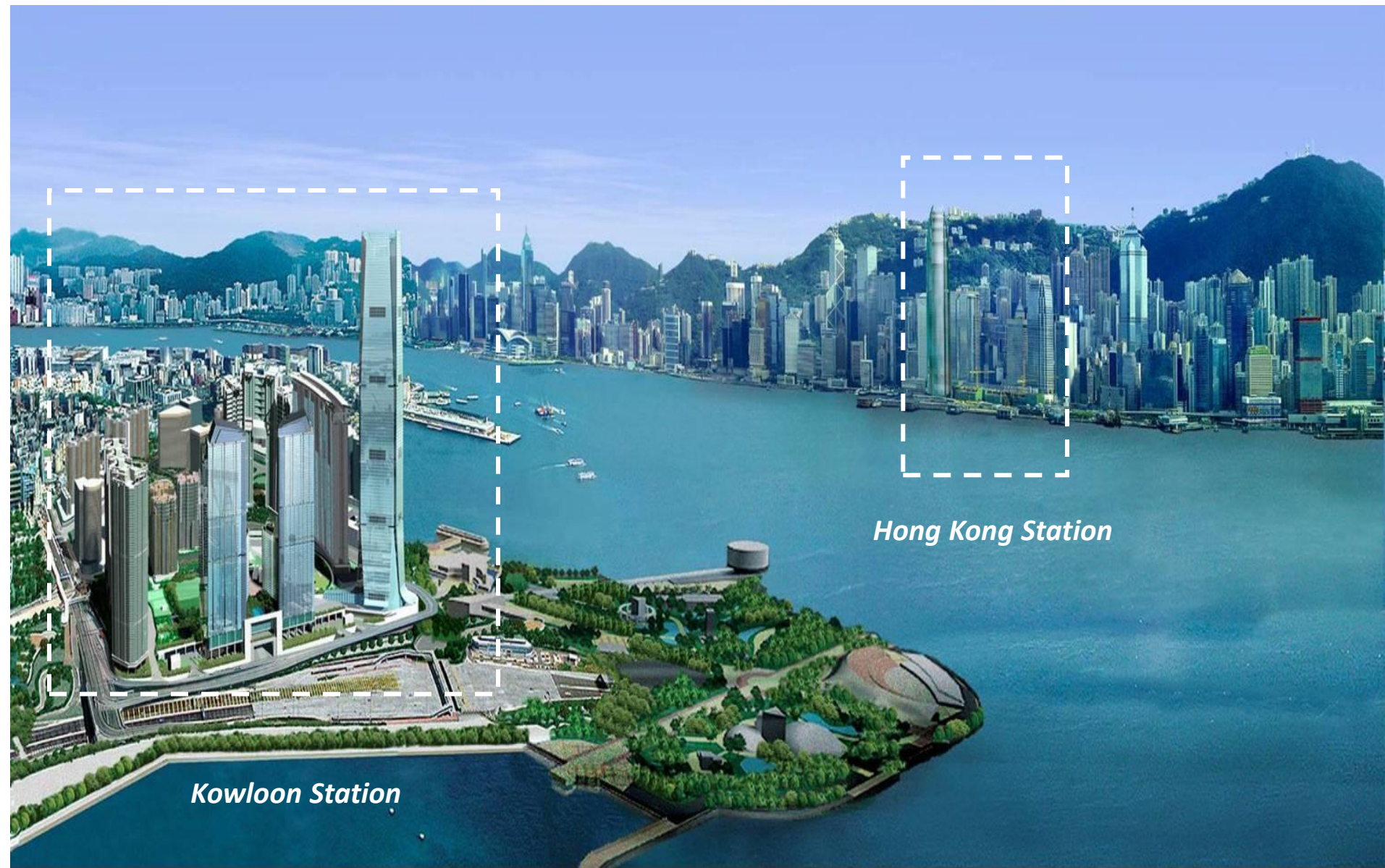




Kowloon Station

Hong Kong Station

LOHAS Park



Kowloon Station

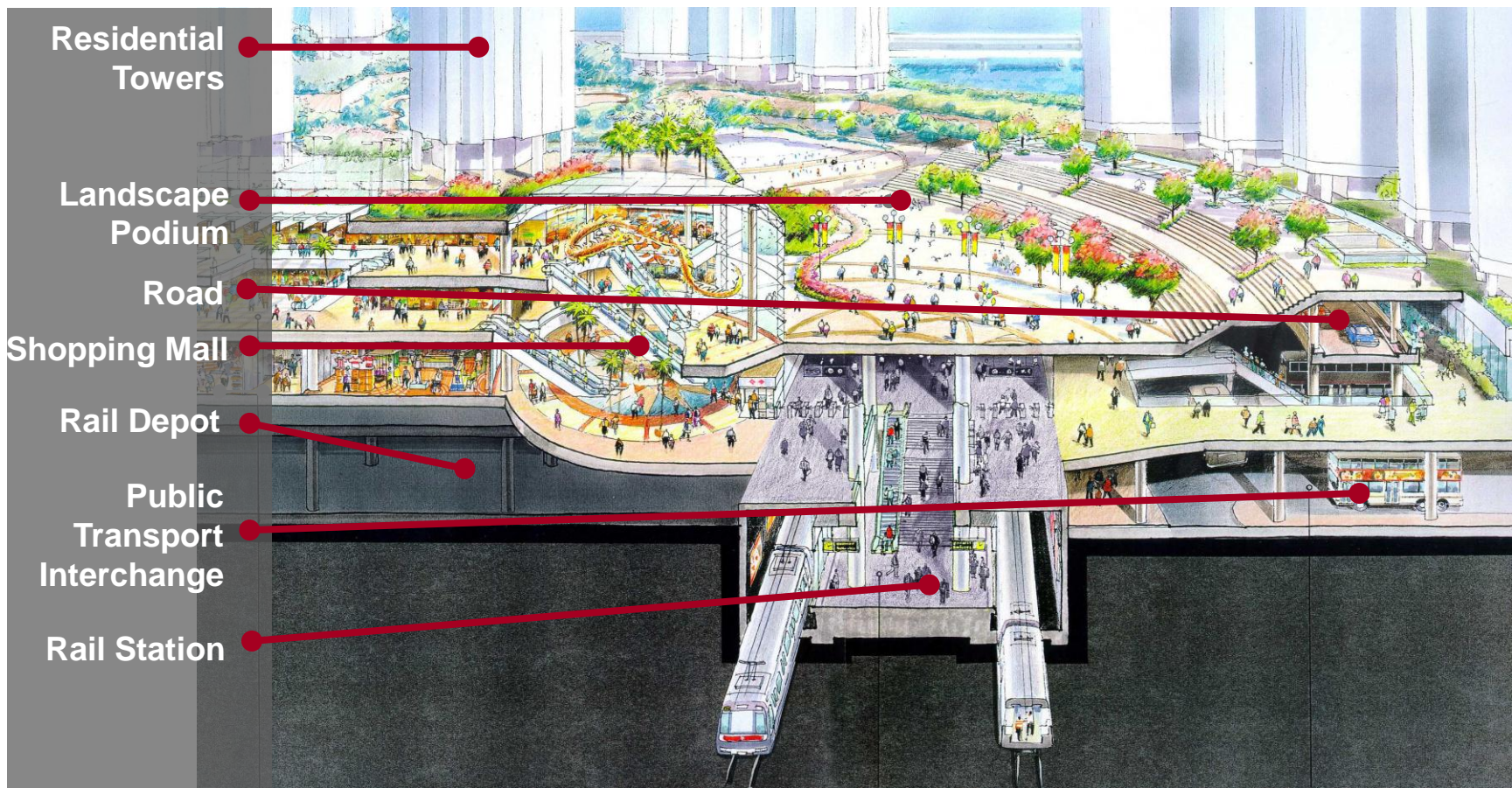
Hong Kong Station



34.8 ha site area
1.6M sq m floor area

50 mainly residential towers (vertical instead of horizontal urbanization)
One 45,000 sqm shopping centre
Community facilities including schools
Transport interchange
Extensive landscaped





Residential
Towers

Landscape
Podium

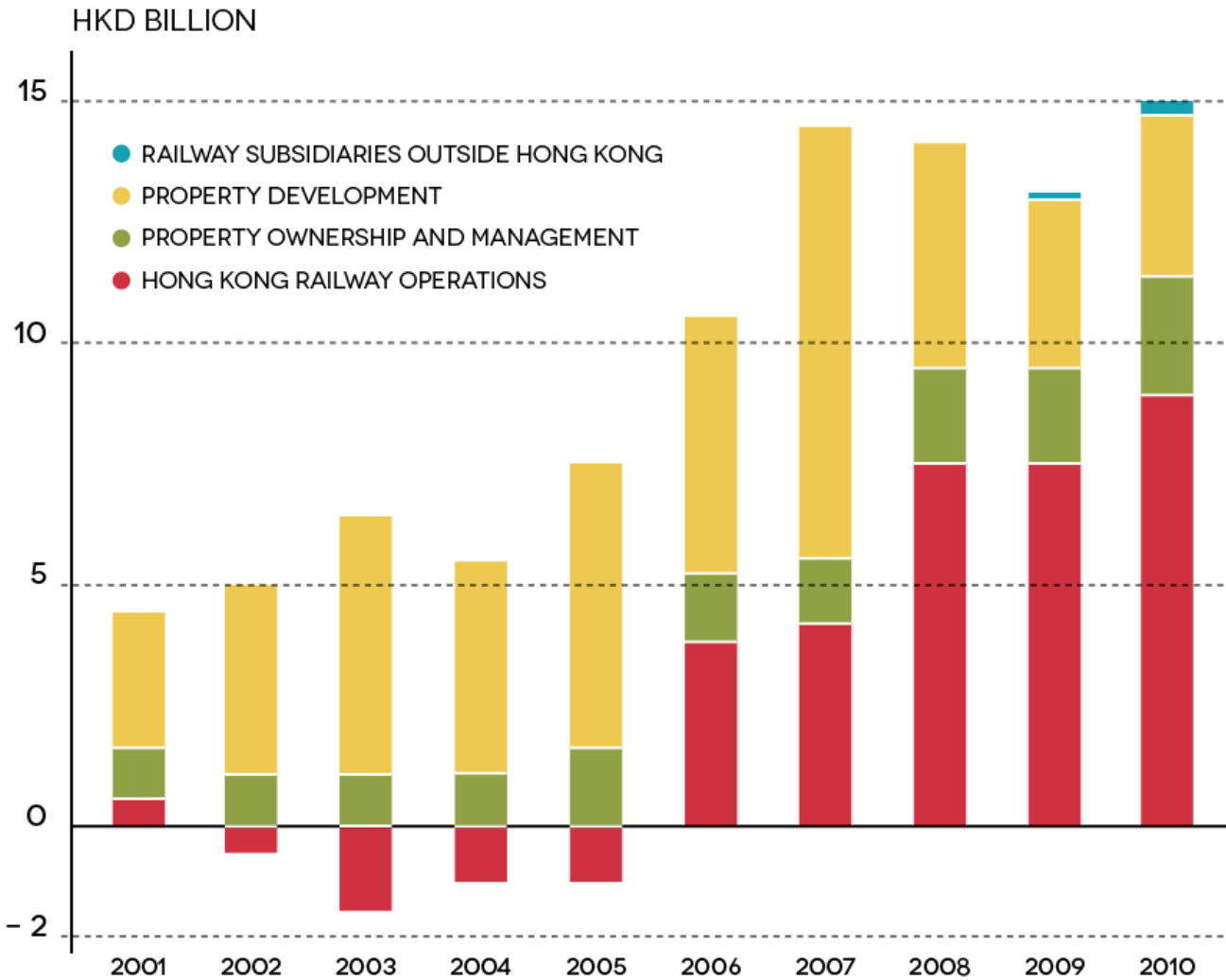
Road

Shopping Mall

Rail Depot

Public
Transport
Interchange

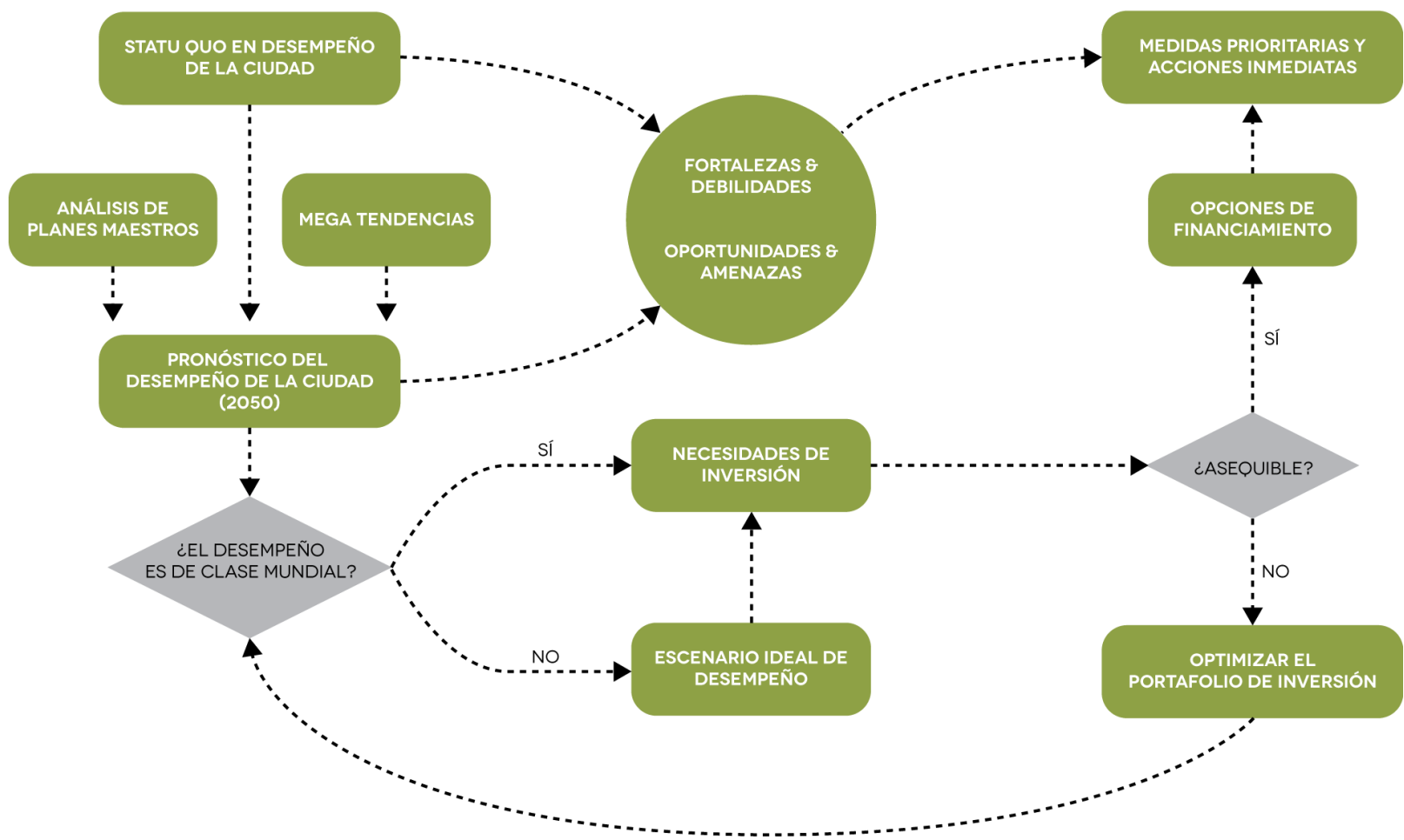
Rail Station



Medidas prioritarias

Carlosfelipe Pardo

METODOLOGÍA “CIUDADES 21” PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN



D DEBILIDADES	O OPORTUNIDADES	F FORTALEZAS	A AMENAZAS
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE			
Emisiones CO2	Estándares	e~ renovable	Motorización
ACCESIBILIDAD Y FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN			
Vías férreas, ríos	Turismo, servicios	Aeropuerto	Sin potencial
MEDIO AMBIENTE URBANO			
Armonizar planes	Concentración descentralizada	Espacio verde y público	Dispersión urbana
INFRAESTRUCTURA URBANA			
Redes viales, masivo, inundaciones	DOTP, GDT	BRT, suministro agua	Descontrol desarrollo urbano
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN			
Crímenes y violencia	Seguridad como PUV	Saber – mejorar	S & P – reduce crecimiento
FACTORES SUAVES			
Procesos, transparencia	PUV – turismo y negocio	Instalaciones cultura, deporte	Educación bajo nivel

Acciones y medidas prioritarias propuestas

- Proyectos prioritarios de inversión (17 temas)
- Necesidades prioritarias de estudios (5 temas)
- Programa de acciones inmediatas (9 temas)

Necesidades prioritarias (5)

1. Desarrollo Orientado al Transporte Público (DOTP)
2. Sistema de transporte público jerárquico
3. Asegurar la tierra para el derecho de vía del transporte público masivo suburbano
4. Estructurar el marco institucional y legal de la operación del transporte masivo
5. Autoridad del Transporte Público Regional (ATP)

Proyectos prioritarios de inversión (17 temas)

1. Agencia/autoridad metropolitana regional
2. Gestión de la Demanda de Transporte (GDT) + por el Sistema de Tráfico Inteligente (ITS)
3. Mantenimiento vial
4. Extensión de la red del transporte público de mediana capacidad
5. Construcción de la Línea 1 del Metro
6. Política de integración de la bicicleta
7. Densificación de la red nacional vial de dobles calzadas
8. Plan integral de logística: corredores de mercancía y acoplamiento cruzado
9. Mejora de la gestión del tráfico aéreo
10. Tratamiento de las aguas residuales
11. Tratamiento de residuos tóxicos y sólidos
12. Prevención de inundaciones
13. Servicios de salud
14. Promoción de métodos de construcción eficientes de energía y supervisión de la construcción
15. Fortalecimiento institucional
16. Prevención del crimen
17. Relanzamiento de iniciativas culturales ciudadanas.

Programa de acciones inmediatas (9)

2. **Gestión de la Demanda de Transporte (GDT) + por el Sistema de Tráfico Inteligente (ITS)**
 4. **Extensión de la red del transporte público de mediana capacidad**
 5. **Construcción de la Línea 1 del Metro**
 7. **Densificación de la red nacional vial de dobles calzadas**
 10. **Tratamiento de las aguas residuales**
 11. **Tratamiento de residuos tóxicos y sólidos**
- **Estructuración del marco legal e institucional para la operación del transporte público masivo**
 - **Sistema Integrado de Bicicleta (BISY)**

Programa de acciones inmediatas (9)

2. Gestión de la Demanda de Transporte (GDT) + por el Sistema de Tráfico Inteligente (ITS)

4. Extensión de la red del transporte público de mediana capacidad

5. Construcción de la Línea 1 del Metro

7. Densificación de la red nacional vial de dobles calzadas

- Estructuración del marco legal e institucional para la operación del transporte público masivo**

10. Tratamiento de las aguas residuales

11. Tratamiento de residuos tóxicos y sólidos

- Sistema Integrado de Bicicleta (BISY)**

PLAN BOGOTÁ 21 COMO PROPUESTA DE DESARROLLO POLICÉNTRICO

-  BOGOTÁ
-  CENTROS URBANOS
-  CORREDORES DE TRANSPORTE PÚBLICO
-  CINTURÓN VERDE
-  MONTAÑAS
-  HUMEDALES Y ZONAS RURALES



GRAN BOGOTÁ: REGIÓN DE PLANIFICACIÓN PROPUESTA



RELACIÓN ENTRE TNM, MRT, GDT E ITS

GESTIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE (GDT)

La economía de la logística es alterada por el cobro por congestión



COMPLEMENTANDO





SISTEMA DE TRÁFICO INTELIGENTE (ITS)



Proporciona servicios de calidad
(tiempo de viaje, seguridad) para aquellos que pagan

SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO (MRT)

La eficiencia de los MRT es catalizada por la GDT y complementada por el TNM



INTEGRANDO







TRANSPORTE NO MOTORIZADO (TNM)

Modo impulsado por la fuerza humana.
Mejoran el acceso y la movilidad



PROPUESTA DE RED DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA LA GRAN BOGOTÁ

CAPACIDAD EN PPHPS

-  ALTA CAPACIDAD, > 40.000
-  MEDIANA CAPACIDAD, 15.000 - 40.000
-  BAJA CAPACIDAD, 10.000 - 15.000
-  CAPACIDAD MEDIA SUBURBANA, 15.000 - 20.000
-  CAPACIDAD BAJA SUBURBANA, < 15.000

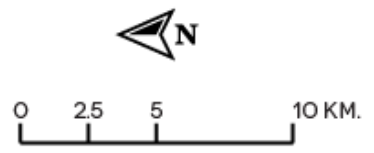


2050



LÍNEA FÉRREA SUBURBANA PLANEADA PARA BOGOTÁ Y SUS MUNICIPIOS VECINOS

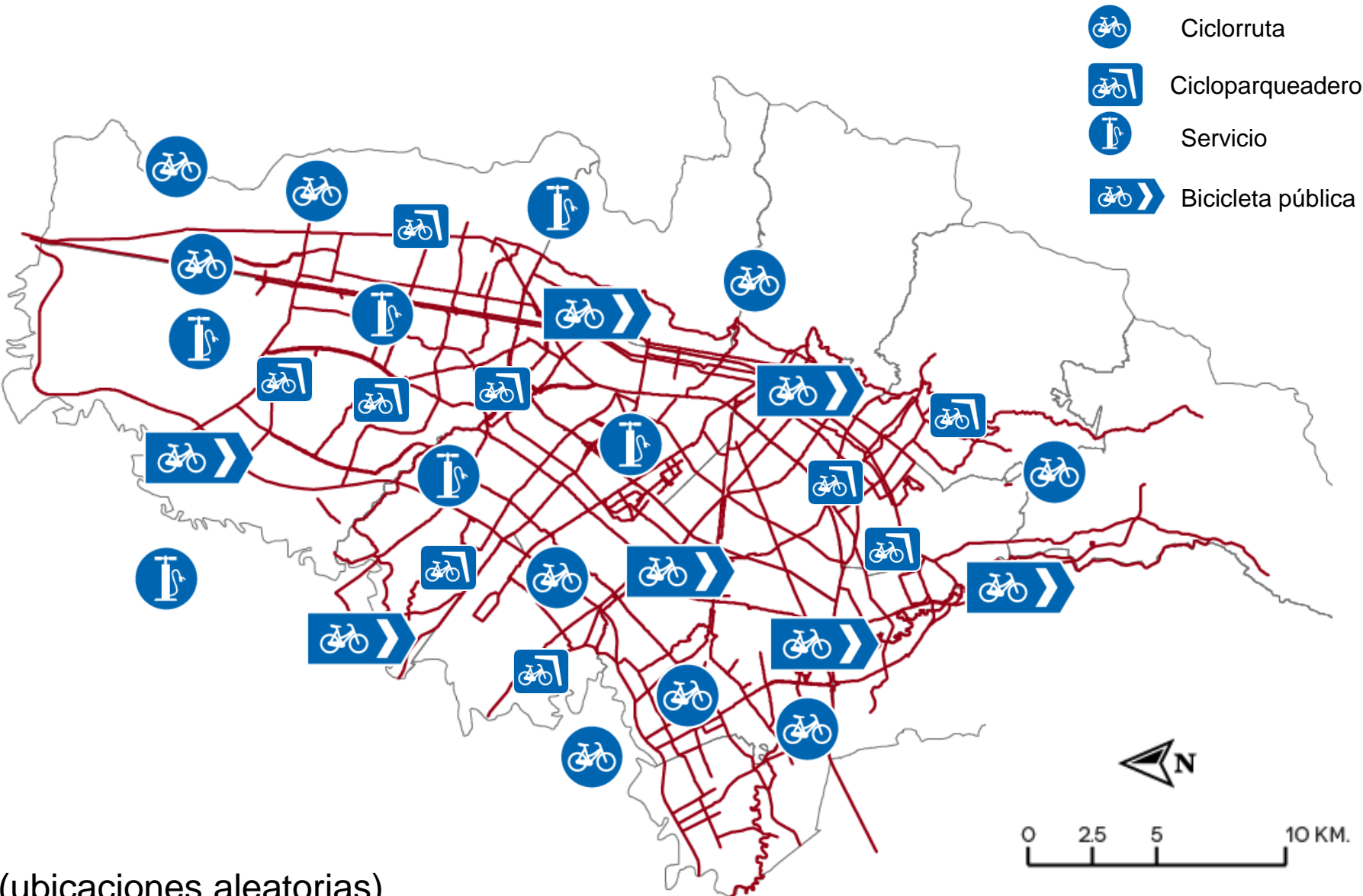
Fuente: Gobernación de Cundinamarca







Año: 2010



(ubicaciones aleatorias)

Gestión de residuos



Foto cortesía de UAESP



Control de inundaciones (antes, durante, después)

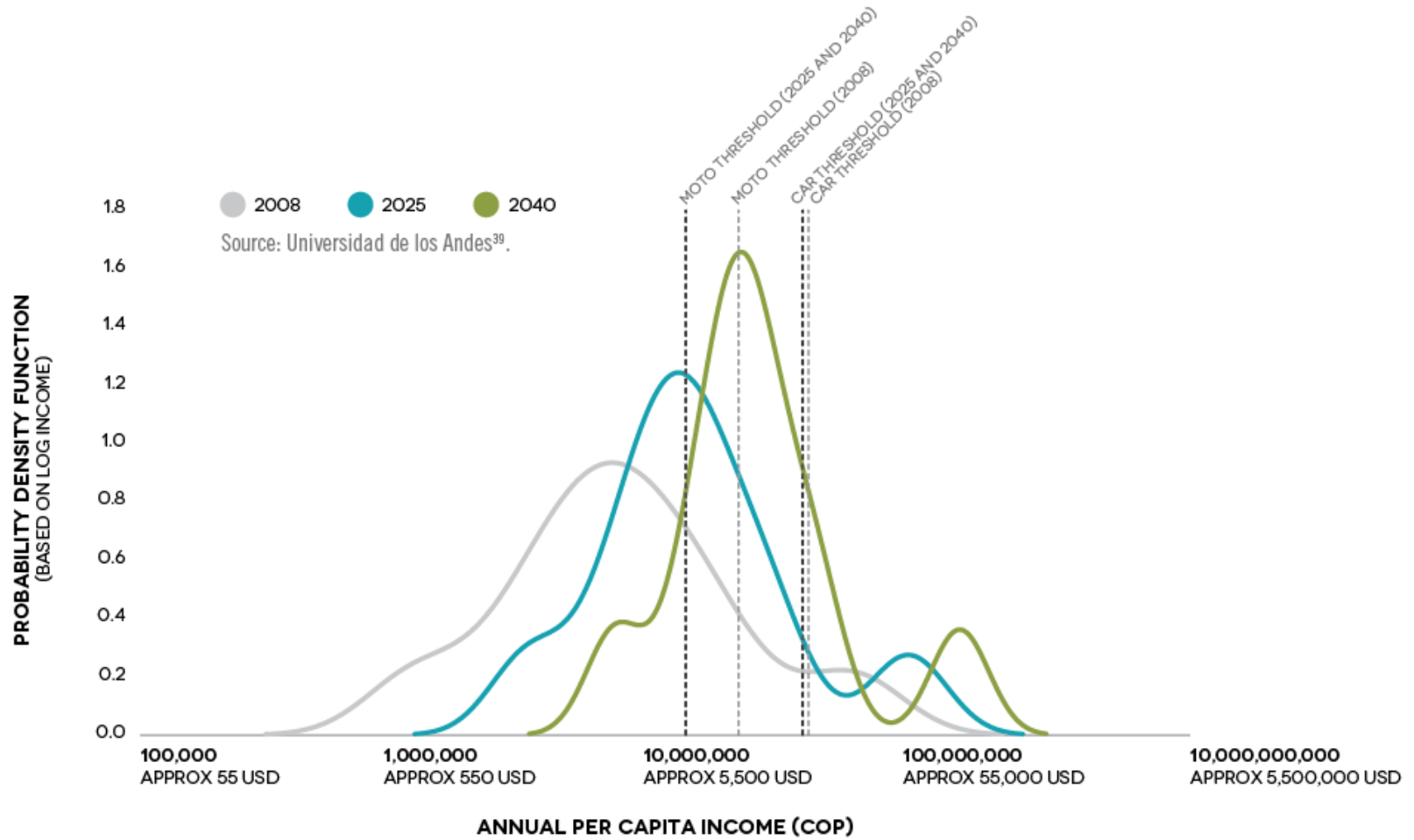
Instrumentos de financiación

Desarrollo Orientado al
Transporte Público
TOD (Gregor explicó)

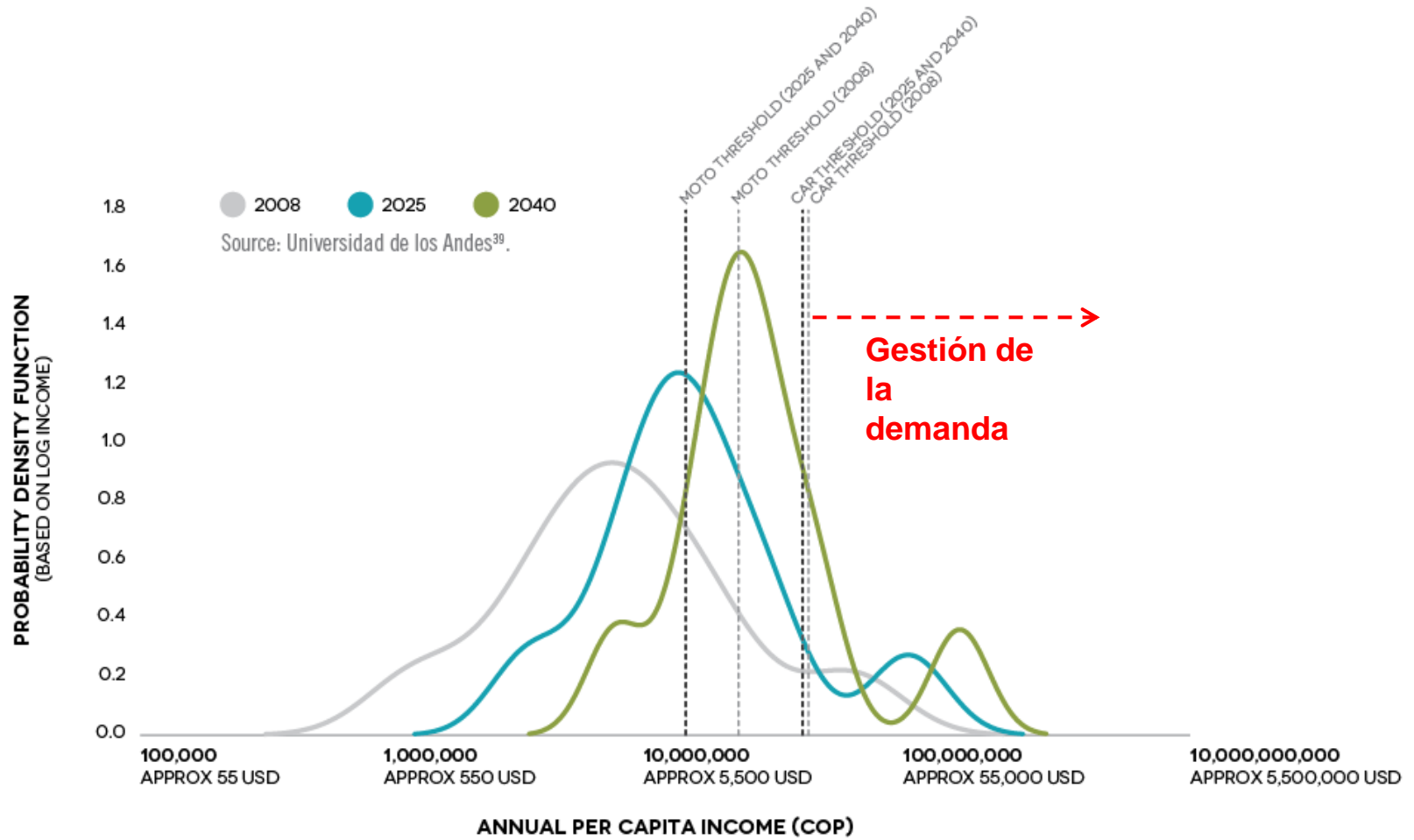
**Estación Y
desarrollo
inmobiliario
(Rail +)**



CAR AND MOTORCYCLE MOTORISATION THRESHOLD EVOLUTION FOR 2025 AND 2040



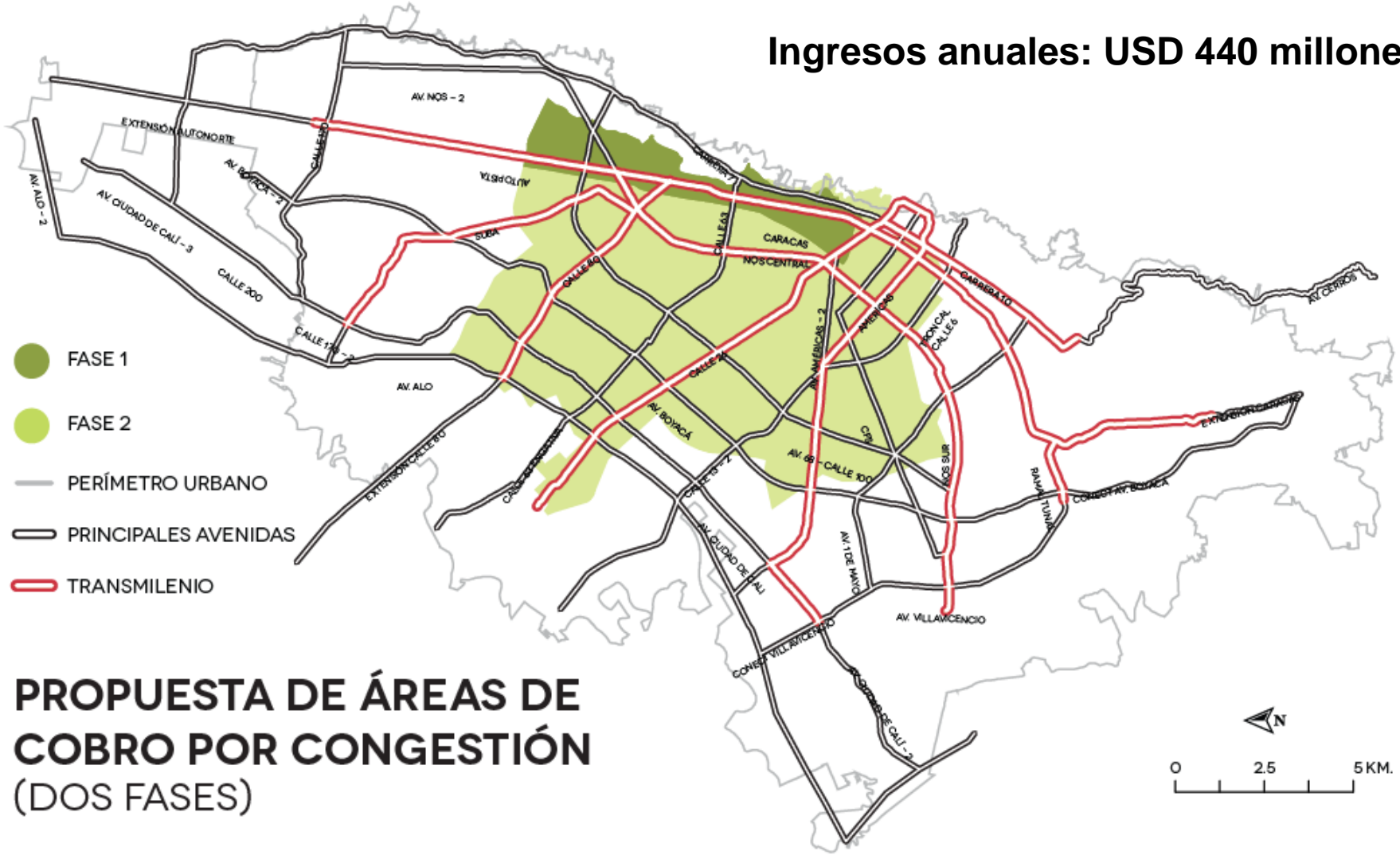
CAR AND MOTORCYCLE MOTORISATION THRESHOLD EVOLUTION FOR 2025 AND 2040



Fase 1: USD 1

Fase 2: USD 2,5

Ingresos anuales: USD 440 millones



PROPUESTA DE ÁREAS DE COBRO POR CONGESTIÓN (DOS FASES)





BOGOTÁ21

**Hacia una Metrópoli
de Clase Mundial
Orientada al Transporte Público**

